

Sujet 1 - Corrigé

Partie 1

1. L'industrie et les transports émettent du dioxyde de carbone (CO₂). Par conséquent, la concentration en CO₂ dans l'atmosphère augmente. Lorsqu'il se dissout dans les gouttes d'eau présentes dans l'atmosphère (nuages), il se forme de l'acide carbonique, qui s'ajoute à l'acidité naturelle de l'eau de pluie. Comme les industries ne cessent d'émettre du CO₂, l'acidité de l'eau de pluie ne cesse d'augmenter.

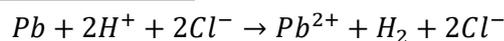
Partie 2

1. Lorsque quelques gouttes de pluie tombent dans un lac, elles subissent une **dilution**. Le pH de l'eau de pluie augmente donc, et se rapproche de celui du lac. Le pH du lac varie très peu car la concentration d'acide ajouté est très faible.
2. En cas de fortes précipitations, la concentration d'acide carbonique est plus importante et peut parvenir à faire chuter le pH de l'eau du lac, impactant d'abord les aliments de base des poissons, puis leurs systèmes de reproduction. Des mutations génétiques peuvent survenir, voire la disparition de la majorité des espèces dans les cas les plus graves.

Partie 3

1. D'après les tests d'identification observés au document 8, on en déduit que la transformation chimique du plomb avec l'acide chlorhydrique forme :
 - a. du dihydrogène (détonation en présence d'une flamme)
 - b. des ions plomb II (précipité jaune avec l'iodure de potassium)
 - c. des ions chlorure (précipité blanc avec le nitrate d'argent)

Conclusion : équation bilan de la réaction



NB : On équilibre afin d'avoir le même nombre d'éléments chimiques et de charges dans les réactifs et dans les produits

2. On a vu en partie 1 que l'industrie et les transports participaient à l'acidification de l'eau de pluie par accroissement de la concentration en acide carbonique. Si une telle eau circule dans une canalisation contenant du plomb, il peut se produire une réaction chimique qui transforme le plomb en ion plomb II, dissout dans l'eau contaminée. Par suite, l'ion plomb II peut contaminer le sang par :
 - a. Voie respiratoire (inhalation de vapeur d'eau contaminée)
 - b. Voie digestive (ingestion d'eau contaminée)
 - c. Voie cutanée (contact d'eau contaminée avec une plaie ouverte)